

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-316461

(43)Date of publication of application : 29.10.2002

(51)Int.Cl.

B41J 29/00

B41J 29/38

G03G 21/00

(21)Application number : 2001-124230

(71)Applicant : CASIO ELECTRONICS CO LTD  
CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 23.04.2001

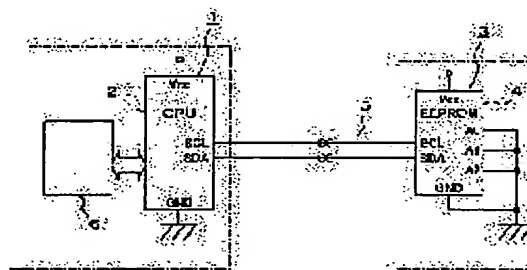
(72)Inventor : TSUCHIYA SHIZUO

## (54) CONSUMABLE ARTICLE UNIT, AND APPARATUS FOR IDENTIFYING CONSUMABLE ARTICLE UNIT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an apparatus for identifying consumable articles such as various units, ribbon cassettes and ink cartridges used in a manner to be replaceable to an imaging apparatus, particularly, a consumable article identifying apparatus which stores copyright information to consumable articles and prevents pirates by referring to copyright information, e.g. when consumable articles are replaced.

**SOLUTION:** Copyright data is stored to an EEPROM 4 of a toner set 3, and the same copyright data is stored also to a storage 6 of a printer body 1. When the toner set 3 is set to the printer body 1, copyright data stored into the EEPROM 4 of the toner set is read by a CPU 2 of the printer body 1 and compared with copyright data stored in the storage 6. When both of data disagree, the toner set 3 is identified as the pirate and the printer body is obstructed not to drive.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-316461

(P2002-316461A)

(43) 公開日 平成14年10月29日 (2002. 10. 29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 J 29/00		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
29/38		G 0 3 G 21/00	3 7 0 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 0		3 8 8
	3 8 8	B 4 1 J 29/00	B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-124230(P2001-124230)

(22) 出願日 平成13年4月23日(2001. 4. 23)

(71) 出願人 000104124

カシオ電子工業株式会社

埼玉県入間市宮寺4084番地

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 土屋 静男

東京都東大和市桜が丘2丁目229 番地

カシオ計算機株式会社東京事業所内

(74) 代理人 100074099

弁理士 大曾 義之 (外1名)

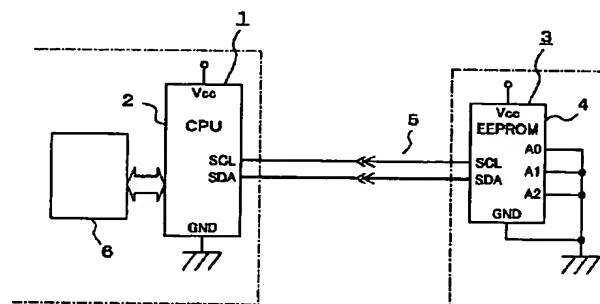
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 消耗品ユニット、及び消耗品ユニット識別装置

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は画像形成装置に交換可能に使用される各種ユニットや、リボンカセット、インクカートリッジ等の消耗品の識別装置に関し、特に消耗品に著作権情報を記憶させ、例えば消耗品交換時、著作権情報の照合を行い、海賊版の防止を行う消耗品識別装置に関する。

【解決手段】 トナーセット3のEEPROM4には著作権データが記憶され、プリンタ装置本体1の記憶装置6にも同じ著作権データが記憶されている。したがって、プリンタ装置本体1にトナーセット3を装着した際、トナーセットのEEPROM4に記憶された著作権データはプリンタ装置本体1のCPU2によって読み出され、記憶装置6に記憶された著作権データと比較される。そして、両データが不一致であれば所謂海賊版であるとして駆動を阻止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 著作権データを記憶する記憶手段を搭載したことを特徴とする消耗品ユニット。

【請求項 2】 装置本体に着脱可能に構成され、著作権データを記憶する記憶手段を搭載した消耗品ユニットと、

該消耗品ユニットに記憶された前記著作権データを前記装置本体に読み出すデータ読出し手段と、

該データ読出し手段によって読み出した著作権データと、装置本体が予め記憶する著作権データとを照合する照合手段と、

該照合結果が一致するとき、正規な消耗品ユニットであると判断する判断手段と、

を有することを特徴とする消耗品ユニット識別装置。

【請求項 3】 前記消耗品ユニット内の消耗品残量を検出し、該消耗品が空になったとき、前記記憶手段の著作権データを消去する消去手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の消耗品ユニット識別装置。

【請求項 4】 前記著作権データは、肖像権に関するデータであることを特徴とする請求項 1 記載の消耗品ユニット。

【請求項 5】 前記著作権データは、書籍の文章であることを特徴とする請求項 1 記載の消耗品ユニット。

【請求項 6】 前記著作権データは、肖像権に関するデータであることを特徴とする請求項 2、又は 3 記載の消耗品ユニット識別装置。

【請求項 7】 前記著作権データは、書籍の文章であることを特徴とする請求項 2、又は 3 記載の消耗品ユニット識別装置。

【請求項 8】 前記装置本体には、前記著作権データのチェックサム値、又は CRC 値が予め記憶され、前記消耗品ユニットから読み出された著作権データのチェックサム値、又は CRC 値を演算し、該演算結果の比較を行うことを特徴とする請求項 2 記載の消耗品ユニット識別装置。

【請求項 9】 前記照合手段の照合結果が一致するとき、乱数データを発生させる乱数データ発生手段を有し、該乱数データを装置本体のメモリ、及び消耗品ユニットの記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 2 記載の消耗品ユニット識別装置。

【請求項 10】 前記メモリには複数の消耗品ユニットの乱数データを記憶できる記憶エリアを有することを特徴とする請求項 9 記載の消耗品ユニット識別装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置に交換可能に使用される各種ユニットや、リボンカセット、インクカートリッジ等の消耗品の識別装置に関する。

## 【0002】

【従来技術】プリンタ装置や複写機、ファクシミリ装置

等の画像形成装置において、多くの消耗品が使用されている。例えば、電子写真プリンタでは画像形成ユニットを構成するトナーキットやドラムキットが使用され、ラベルプリンタではリボンカセットが使用され、インクジェットプリンタではインクカートリッジ等の消耗品が使用されている。

【0003】これらの消耗品にはメモリや、発振器、IC チップ、バーコード等を実装する場合がある。例えば、メモリを実装し、リサイクル回数を管理する。また、発振器や IC チップ、バーコード等を実装し、所謂海賊版の防止を図る。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の方式では海賊版の有効な阻止手段となっていない。例えば、電子写真プリンタのトナーキットにおいて海賊版業者が行う手段は、トナーが空になった純正のトナーキットにトナーを詰めて販売するものである。この場合、上記発振器、IC チップ、バーコード等の実装では、海賊版の製造を有効に阻止できない。

【0005】本発明においては、消耗品に著作権情報を記憶させ、例えば消耗品交換時、著作権情報の照合を行い、海賊版の防止を図る消耗品ユニット、及び消耗品ユニット識別装置を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題は請求項 1 記載の発明によれば、著作権データを記憶する記憶手段を搭載した消耗品ユニットを提供することによって達成できる。ここで、消耗品ユニットとしては、例えばトナーカートリッジやインクリボン、ドラムユニット等であり、これらの消耗品ユニット内に例えば EEPROM を配設し、該 EEPROM に著作権データを記憶する。

【0007】このように構成することにより、例えば消耗品ユニットの再生を海賊版業者が行う場合、著作権データも複製すれば著作権の侵害になり、消耗品ユニットの製造を違法製造によって防止する。上記課題は請求項 2 記載の発明によれば、装置本体に着脱可能に構成され、著作権データを記憶する記憶手段を搭載した消耗品ユニットと、該消耗品ユニットに記憶された前記著作権データを前記装置本体に読み出すデータ読出し手段と、該データ読出し手段によって読み出された著作権データと、装置本体が予め記憶する著作権データとを照合する照合手段と、該照合手段による照合結果が一致するとき、正規な消耗品ユニットであると判断する判断手段とを有する消耗品ユニット識別装置を提供することによって達成できる。

【0008】このように構成することにより、例えば消耗品ユニットの再生を海賊版業者が行うと、著作権データも複製しなければならず、著作権の侵害によって消耗品ユニットの違法製造を防止する。請求項 3 の記載は、請求項 2 記載の発明において、前記消耗品ユニット内の

消耗品残量を検出し、該消耗品が空になったとき、前記記憶手段の著作権データを消去する消去手段を有する構成である。

【0009】このように構成することにより、消耗品ユニットに記載される著作権データは消去され、例えば海賊版業者が消耗品ユニットを再生しても、著作権データも書き込まなければ利用することができない。請求項4の記載は、請求項1記載の発明において、前記著作権データは、肖像権に関するデータである。

【0010】また、請求項5の記載は、請求項1記載の発明において、前記著作権データは、書籍の文章である。請求項6の記載は、請求項2記載の発明において、前記著作権データは、肖像権に関するデータである。

【0011】また、請求項7の記載は、請求項2記載の発明において、前記著作権データは、書籍の文章である。請求項8の記載は、請求項2記載の発明において、前記装置本体には、前記著作権データのチェックサム値、又はCRC値が予め記憶され、前記消耗品ユニットから読み出された著作権データのチェックサム値、又はCRC値を演算し、該演算結果の比較を行う構成である。

【0012】このように構成することにより、装置本体には著作権データに代えてチェックサム値、又はCRC値を記憶しておけばよく、記憶容量を小さくすることができる。請求項9の記載は、請求項2記載の発明において、前記照合手段の照合結果が一致するとき、乱数データを発生させる乱数データ発生手段を有し、該乱数データを装置本体のメモリ、及び消耗品ユニットの記憶手段に記憶する構成である。

【0013】このように構成することにより、より確実に消耗品ユニットの違法製造を防止でき、更にこのような消耗品ユニットを使用した場合に生じる画像品質の低下、消耗品ユニットのトラブルの発生を防止することができる。請求項10の記載は、請求項9の記載において、前記メモリには複数の消耗品ユニットの乱数データを記憶できる記憶エリアを有する。

【0014】このように構成することにより、1台の装置本体に対して複数の消耗品ユニットを使用することができる。

【0015】

【発明の実施形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

<第1の実施形態>図1は、本例の消耗品識別装置のシステム図である。また、本例は電子写真方式を使用したプリンタ装置に使用される消耗品ユニットに関し、トナーを収納するトナーセットの例で説明する。また、図1はモノクロプリンタ装置の例である。

【0016】同図において、1はプリンタ装置本体であり、2はプリンタ装置本体に配設されたCPUである。

また、3はトナーセットであり、4はトナーセット3に

配設されたEEPROMである。ここで、CPU2はトナーセット3がプリンタ装置本体1に装着されたことをコネクタ5を介して供給される信号によって知る。

【0017】同図に示すEEPROM4には、SCL（転送クロック）がCPU2から供給される。また、SDA（シリアルデータ）は双方向データであり、EEPROM4へのコマンド書き込み、データ書き込み時にはCPU2からEEPROM4へデータが送られ、データ読み出し時にはEEPROM4からCPU2へデータが送られる。

【0018】プリンタ装置本体1には、更にRAM等の記憶装置6が配設されている。この記憶装置6には著作権データが書き込まれ、この記憶装置6に書き込まれる著作権データは上記EEPROM4に記憶される著作権データと同じである。また、消耗品ユニット3はプリンタ装置本体1に対して着脱自在に構成され、トナーセット3をプリンタ装置本体1に装着するとコネクタ5を介してデータの授受が可能になる。

【0019】次に、図2に示すフローチャートを使用し、本例の処理を説明する。上記構成において、プリンタ装置本体1への電源投入時、又はトナーセット3の交換時に於いて、トナーセット3のチェックを行う。先ず、EEPROM4に記憶されたデータを読み出し、プリンタ装置本体1側のCPU2を介して記憶装置6に保存する（ステップ（以下、STで示す）1）。このデータは、前述のTXTやJPEG等の著作権データである。この著作権データは、例えば文章、社長の肖像、デザイン画、写真、音楽、動画等が考えられる。

【0020】次に、CPU2はリードしたRAM6内のデータと、予めプリンタ装置本体1側のROM等に記憶されたデータと比較照合する（ST2）。ここで、比較照合の結果、両データが一致しない場合（ST3がNO）、海賊版であると判断し、動作不可メッセージを表示する（ST5）。

【0021】一方、両データが完全に一致している場合（ST3がYES）、正規品であると判断し、動作可能メッセージを表示する（ST4）。この場合、RAMのデータに基づき、音声、音楽、画像等を出力する構成としても良い。例えば音楽データを基にプリンタ装置本体1に設けたスピーカから音が出力されるように構成する。また、画像データであれば、プリンタ装置本体1のLCDやFLパネルに、特定のロゴを表示し、また会社の社長の写真を表示させる構成としても良い。さらに、「純正品のご利用ありがとうございます」のメッセージ表示と共に、音声アナウンスを行う構成としても良い。

【0022】次に、CPU2はトナーエンドフラグ、及びニアエンドフラグをクリアする（0にリセットする）（ST6）。この処理は、トナーの有無を管理するフラグのクリア処理であり、CPU2側のEEPROMに設けられたフラグである。尚、図3は上記トナーセットに

収納されたトナー量検知に関する処理を説明するフローチャートであり、この処理は1プリント毎に1回実行される。

【0023】 先ず、トナーのニアエンドフラグが設定されているか判断する（フラグが1であるか判断する）

（ステップ（以下、STPで示す）1）。ここで、トナーセット3が新品である場合、前述の動作でクリアされている。したがって、トナーが充分あり（STP2がYES）、処理を終了する。

【0024】 一方、プリント処理を繰り返し、次第にトナーが消費され、残り僅かになると上記判断（STP2）はNOとなる。このとき、CPU2はニアエンドフラグを“1”にセットし（STP3）、ニアエンドカウンタに初期値50をセットする（STP4）。この初期値50は残り50枚で完全にトナーなしとなり、印刷不可になることを意味する。

【0025】 この状態で印刷を行うと、判断（STP1）がYESとなり、ニアエンドカウンタを1減算する（STP5）。そして、ニアエンドカウンタがチェックされ、最初は $50-1=49$ となり（STP6がNO）、以後上記処理を繰り返し実行することによって、50回目にニアエンドカウンタが0となる（STP6がYES）。この場合、処理（STP7）によって、EEPROM（又はフラッシュメモリ）の内容が消去される（STP7）。さらに、この場合トナーエンドフラグを1にセットする。このフラグがセットされると、印刷不可状態となる。

【0026】 このようにして、トナーが無くなったトナーセットは回収され、再び工場へ戻る。そして、検査され、リサイクル可能な場合には再びトナーが充填される。また、リサイクルするトナーセットの出荷前、先程クリアされたトナーセット内のEEPROM（又はフラッシュメモリ）に再び著作権のあるデータを書き込む。この書き込み処理に際し、プリンタ装置本体1のプログラムを少し変更するだけで書き込みようJIGとして使用できる。

【0027】 一方、空になったトナーセットが海賊版業者によって回収され、海賊版業者のトナーが充填された場合、トナーは入っていてもトナーセット内のEEPROM4のデータが消失している。この為、このようなトナーセットが市場に出回ったとしても、前述の図3に示す判断（ST3）がNOとなり、使用を拒否することができる。

【0028】 また、海賊版業者がトナーセット内のEEPROMにデータを書き込んだ場合、著作権や肖像権のあるデータを不正コピー、不正使用したことになり、法律違反となり、正当権利者は法律上有利な立場に立つことができる。以上のように、本例によれば実質的に海賊版業者によるトナーの詰め替え販売を防止できる。これにより、品質の悪いトナーによる機器の印字品質の低

下、故障などを未然に防止できる。

【0029】 尚、上記実施形態の説明では、消耗品内のEEPROM4の内容とプリンタ装置本体1の記憶装置6のデータを完全比較したが、両データのチェックサム値、CRC値（cyclic redundancy check 値）のみを記憶しておき、消耗品内から読み出したデータのチェックサム値、又はCRC値を求め、これを前述の本体ROM側の値と比較する方法を用いてもよい。

【0030】 尚、上記実施形態の例では、モノクロプリンタ装置で説明したが、カラープリンタ装置であってもよい。図4はカラープリンタ装置の例を説明するものである。カラープリンタ装置の場合、SCL、SDAの信号はICバス規格により、バス形式の接続が可能である。各トナーセットには1個ずつEEPROM7~10が設けられ、アドレス設定端子A0、A1、A2の状態（Vcc接続か、GND接続か）により、プリンタ装置本体1側のCPU11は判断する。

【0031】 例えば、ブラック（K）のトナーセット内のEEPROM7は、アドレス設定端子A0、A1、A2が全てGNDに接続されており、2進数の000に設定されている。また、イエロー（Y）のトナーセット内のEEPROM8はA0がVcc、A1、A2がGNDに接続されており、2進数の110に設定されている。

【0032】 さらに、マゼンタ（M）のトナーセット内のEEPROM9は010に設定され、シアン（C）のトナーセット内のEEPROM10は110に設定されている。このように構成することにより、カラープリンタ装置の場合も前述と同様に海賊版のトナーセットを排除することができる。

【0033】 また、図5は変形例を説明するシステム図であり、プリンタ装置本体1の構成はCPU2と記憶装置6で構成され、トナーセット3側もCPU12を有し、更にインストラクションROM13、フラッシュメモリ14で構成されている。このように構成することによっても、CPU12は例えばフラッシュメモリ14に著作権データ等を記憶し、海賊版の消耗品ユニットの排除を行うことができる。

<第2の実施形態>次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0034】 前述の実施形態では、プリンタ装置の電源オン時、又はトナーセットの装着時、EEPROMの全てのデータを毎回リードしており、時間がかかる。また、「正規品のご使用ありがとうございます」等のメッセージが、プリンタ装置の電源オン時に毎回表示され、或いは音声出力される。そこで本例は、図6に示すフローチャートに従って処理を行う。

【0035】 本例もプリンタ装置の電源オン時、又はトナーセットをプリンタ装置本体1に装着した際、処理が開始される。先ず、トナーセット内のEEPROMから先頭8バイトのデータを読み出す（ステップ（以下、W

で示す) 1)。次に、CPUはプリンタ装置本体1のEEPROMのデータと照合する(W2)。そして、両データが一致していれば(W3がYES)、正規品と判断する(W4)。一方、両データが一致していなければ

(W3がNO)、トナーセット内のEEPROMの全データを読み出し、プリンタ装置本体1内のRAMに保存する(W5)。そして、予めプリンタ装置本体1のROMに書き込まれた著作権データと照合する(W6)。

【0036】ここで、両データが一致していれば(W7がYES)、CPUにより乱数データを発生させる(W8)。また、この時の乱数のバイト長は、例えば8バイトとする。次に、トナーセット内のEEPROMの著作権データを消去し、代わりにEEPROMの先頭に先程の乱数データ8バイトを書き込む(W9)。同時にプリンタ装置本体1のEEPROM(またはフラッシュメモリ、ハードディスク等)にも乱数データを書き込む(W10)。そして、正規のトナーセットがセットされたことを認識し、その旨のメッセージを表示する(W11)。

【0037】また、この場合「正規品のご使用ありがとうございます」という音声を発してもよく、またテストプリントを実行し、印刷出力としてその旨をプリントアウトしてもよい。その後、上記チェックルーチンを抜け、例えば一旦プリンタ装置の電源をオフし、再び電源をオンする。このとき、トナーセット内のEEPROMには先程の乱数データが書かれた状態となっている。

【0038】まず、先程同様、トナーセットのEEPROMから先頭8バイトのデータ読み出す(W1)。そして、プリンタ装置本体1のEEPROMの乱数データと照合する(W2)。今度はデータが一致しているので、比較結果はYESとなり、正規のトナーセットとして認識される(W4)。

【0039】この時には正規品のトナーセットが装着されているから、2度目(或いは2度目以降)なので、「正規品のご使用ありがとうございます」等のメッセージ表示は行わず、このルーチンを抜ける。尚、トナーがまだ残っている状態で、このトナーセットが海賊版業者に渡った場合は以下になる。この場合、トナーセット内のEEPROMには乱数データが書かれた状態になっている。このトナーセットに海賊版業者がトナーを詰め直して販売すると、殆どの場合元々そのトナーセットを使っていたユーザーとは別のユーザーにTSトナーセットが渡ることになる。

【0040】海賊版を購入したユーザのプリンタ装置本体のEEPROMには乱数データが書かれていないか、書かれていたとしてもトナーセット内の乱数データとプリンタ装置本体の乱数データの一致する確率は極めて低い。また、当然著作権のあるデータが書かれることもない。

【0041】したがって、先程のフローチャートにおいて、乱数データの照合が不一致、著作権データの照合も

不一致となり、正規品のトナーセットではないと判断でき、プリンタ装置を動作不可とする(W12)。尚、上記乱数データを使用する方式では、ユーザ先に1組のトナーセットしか存在しない場合は問題ないが、複数のトナーセットを取り換えて使用する場合、プリンタ装置本体側の乱数データ記憶エリアが1つしかない為、新しいトナーセットを入れた時点で古いトナーセットにはまだトナーが残っていても使えなくなる場合がある。

【0042】これに対応するための処理を以下に説明する。尚、乱数データの記憶エリアは、5つあるものとする。図7は乱数データの書き込み処理を説明するフローチャートであり、先ずCOMPCNT(カウンタ)に初期値0をセットする(ステップ(以下、Vで示す)

1)。最初のトナーセットのセットの際には、全てのエリアがオールFFであり、処理(V2)において、COMPTOPの値にカウンタの値を加算したEEPROMのエリアはFFである(V3がYES)。尚、FFでなければCOMPCNT(カウンタ)を+1する(V4)。

【0043】次に、EEPROMの最初のエリアに、当該トナーセットの乱数データを書き込む(V5)。そして、COMPCNT(カウンタ)を+1し(V6)、計数値が5になったか判断する(V7)。ここで、計数値が5になっていなければ次のエリアにFFを書き込む(V8)。一方、計数値が5になっていれば計数値を0に戻し(V7)、最初のエリアにFFを書き込む(V8)。尚、図8(b)はこの状態を示す。

【0044】上記のように処理することによって、図8(a)に示すように、5つの記憶エリアには順次トナーセットに対応する乱数データが書き込まれていく。尚、同図(a)に示す状態は、第2エリアまで乱数データが書き込まれた状態を示す。次に、トナーセットが正規な品物であるか判断する際には、図9に示すフローチャートに従って処理を行う。先ず、COMPCNT(カウンタ)を0にリセットする(ステップ(以下、Uで示す)1)。次に、COMPTOPの値にカウンタの値を加算し、対応するアドレスのデータをリードする(U2)。この時、EEPROMに記憶されるデータは乱数データであり、プリンタ装置本体に装着されたトナーセットから供給される乱数データと比較する(U3)。

【0045】ここで、一致すれば当該乱数データに対応するトナーセットであり、正規のトナーセットであると判断する。一方、不一致の場合、COMPCNT(カウンタ)を+1インクリメントし(U4)、計数値が5に達したか判断する(U5)。そして、計数値が5に達していなければ(U5がNO)、上記処理を繰り返し、5つのエリアの値とトナーセットから出力される乱数データを順次比較する(U1~U5)。そして、5つのエリア内のどれかと一致した時点で正規のトナーセットであると判断する(W3がYES)。

10

20

30

40

50

【0046】以上のように処理することにより、プリンタ装置本体が1台であり、当該1台のプリンタ装置に対して複数のトナーセットを装着して使用する場合にも適用することができる。尚、上記実施形態の説明では消耗品ユニットとしてトナーセットについて説明したが、トナーセットに限らず、インクジェットプリンタに用いられるインクカートリッジ、サーマルプリンタに用いられるインクリボンカセット、ラベルプリンタなどに用いられるラベルカセットなどの消耗品ユニット等についても同様に適用することができる。

【0047】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、所謂海賊版の消耗品ユニットの使用を防止できる。また、不正な消耗品ユニットを使用することによって、生じる印字品質の低下や、機械の故障等の原因を無くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態のシステム構成図である。

【図2】第1の実施形態の処理を説明するフローチャートである。

【図3】第1の実施形態の処理を説明するフローチャートである。

【図4】カラーの場合の処理を説明するシステム図である。

【図5】第1の実施形態の変形例を示す図である。

【図6】第2の実施形態の処理を説明するフローチャートである。

【図7】第2の実施形態の処理を説明するフローチャートである。

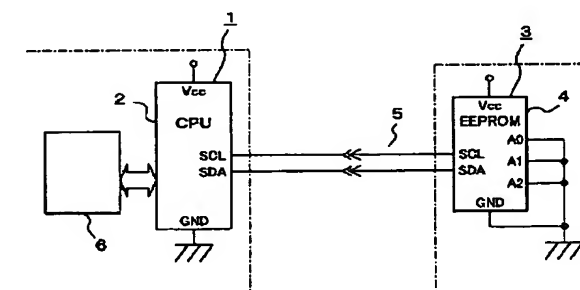
【図8】(a)、(b)は乱数データのデータ構成を示す図である。

10 【図9】第2の実施形態の処理を説明するフローチャートである。

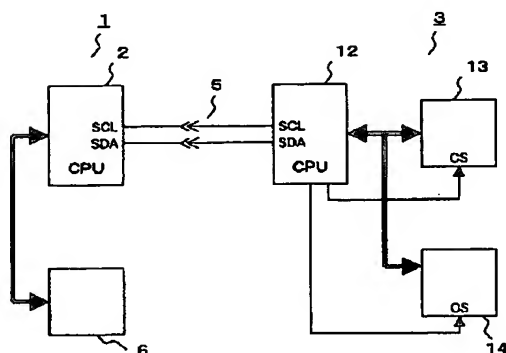
【符号の説明】

- 1 プリンタ装置本体
- 2 CPU
- 3 トナーセット
- 4 EEPROM
- 5 コネクタ
- 6 記憶装置
- 7~10 EEPROM
- 11、12 CPU
- 13 インストラクションROM
- 14 フラッシュメモリ

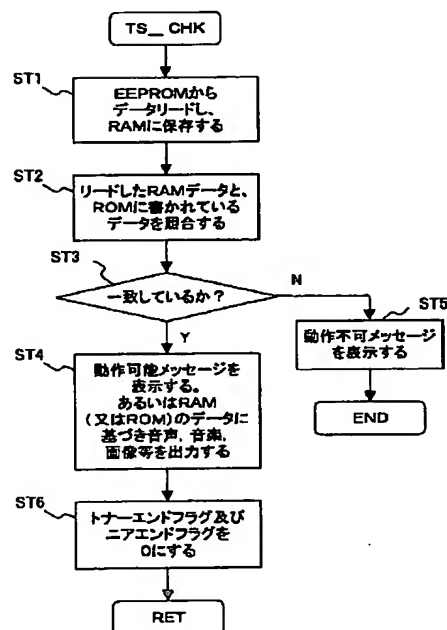
【図1】



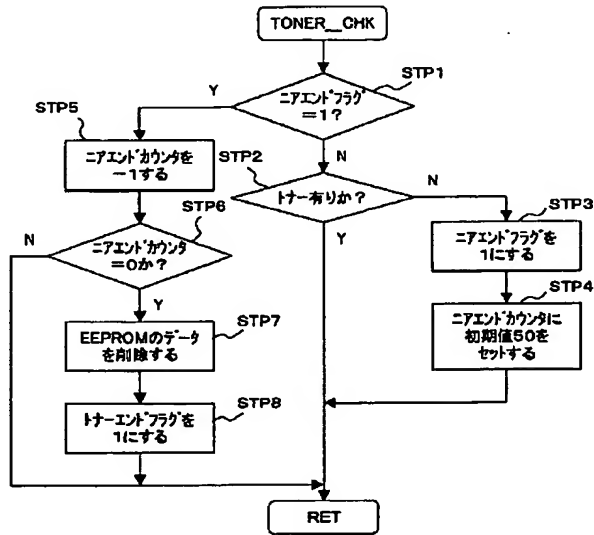
【図5】



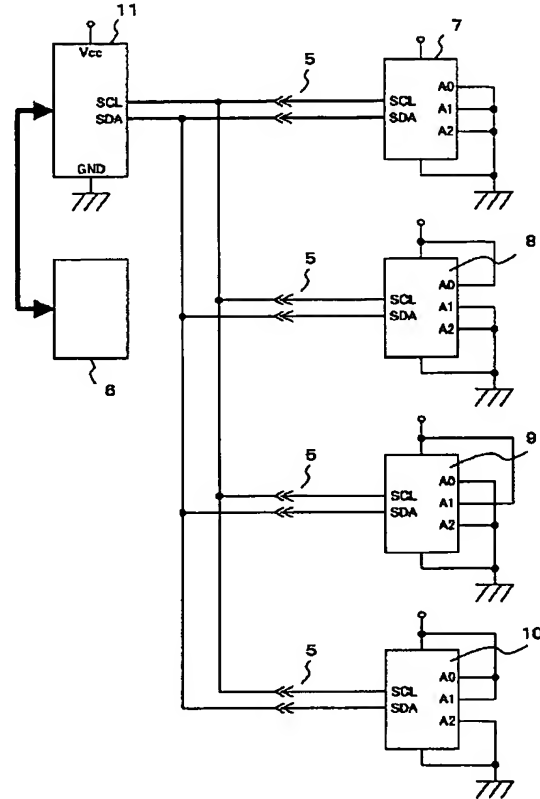
【図2】



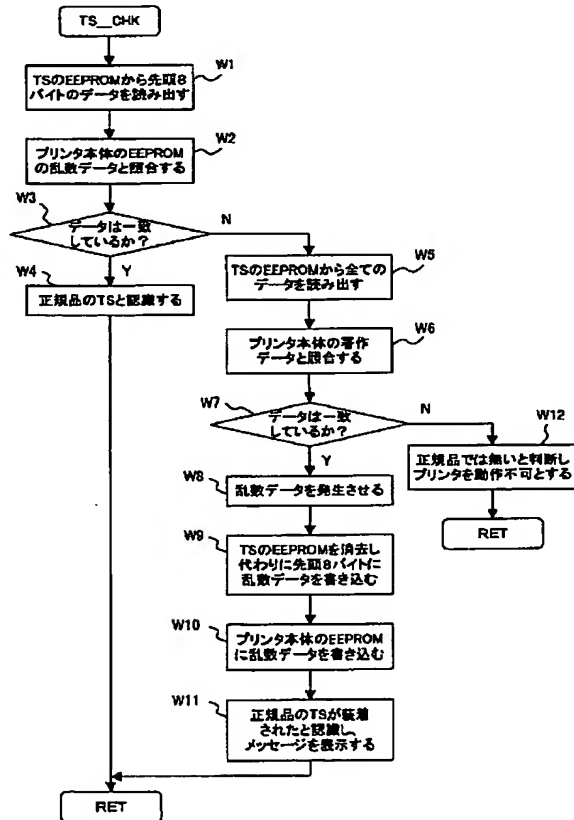
【図3】



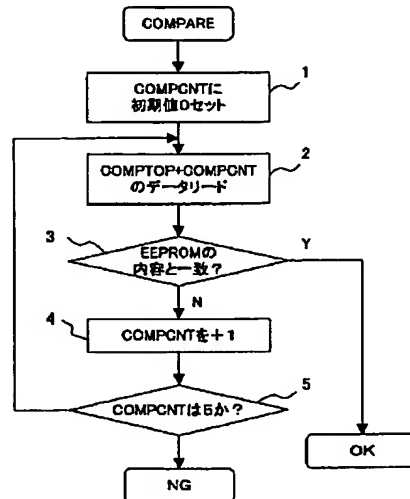
【図4】



【図6】

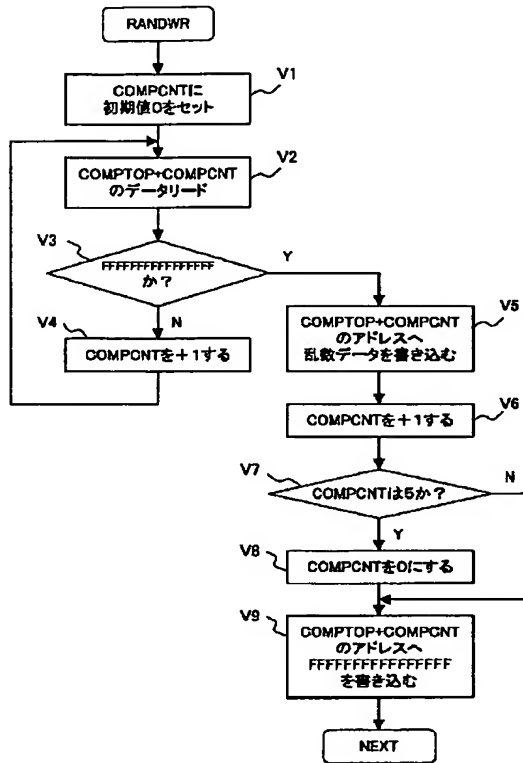


【図9】

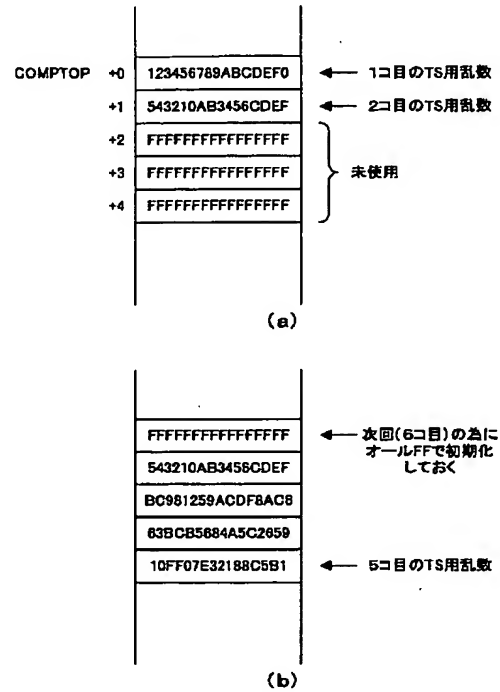




【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ04 AQ05 AQ06  
 CF01 HK08 HK11 HN15 HN22  
 2H027 DA27 ED01 ED10 EB08 EJ03  
 EJ04 EJ05 EJ08 EJ09 HB05  
 HB13 HB14 HB15